PRZEGLĄD
GAZOWNICZY i WODOCIĄGOWY
ORGAN ZRZESZENIA GAZOWNIKÓW i WODOCIĄGOWCÓW POLSKICH W WARSZAWIE.
Siedziba Redakcji i Administr.: Kraków, Gazownia miejska.

Wychodzi raz na miesiąc. — Cena zeszytu 70 gr. — Prenumerata kwartalna 2 złp. Członkowie „Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich“ płacą połowę. — CENY OGŁOSZEŃ: Cała strona 15 złp., 1/2 — 8 złp., 1/4 — 4·5 złp., 1/8 — 3 złp., 1/16 — 1·5 złp.

Redaktor odpowiedzialny: Dr. n. t. JAROSŁAW DOLIŃSKI.

PROGRAM VI. ZJAZDU
GAZOWNIKÓW I WODOCIĄGOWCÓW POLSKICH

połączony

z Walnem Zebraniem Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich i Związku Gospodarczego Gazowni i Zakładów Wodociągowych w Państwie Polskiem

w dniach **29, 30 i 31 maja 1924 r.**

w Krakowie.

Uwaga:

Sale zebrań: *29 maja przed południem sala obrad Rady miejskiej w Magistracie, następnych posiedzeń sala Krakowskiego Towarzystwa Technicznego, ul. Straszewskiego 28, II. p.*

Kancelarje Zjazdu: *29 maja przed południem obok sali obrad Rady miejskiej w Magistracie, następnie w lokalu Krak. Tow. Technicznego, ul. Straszewskiego 28, II. p.*

Biuro informacyjne: *Na dworcu kolejowym począwszy od dnia 28 maja wieczorem do 30 maja rano.*

PORZĄDEK OBRAD:

29 maja (czwartek).

Przed południem:

I. Otwarcie Zjazdu i Zebrań o godz. 10 przez Przewodniczącego Zrzeszenia Dyr. Inż. Czesława Świerczewskiego.

II. Przemówienia powitalne ze strony Prezydjum miasta, Zastępców Władz, Instytucji oraz innych osób.

III. Godz. 11·30: Odczyt Dyr. Inż. Czesława Świerczewskiego: „Kilka słów o Zakładach Gazowych Warszawskich w związku z organizacją przemysłu chemicznego na tle obrony Państwa“.

Uwaga: *Kancelarja Zjazdu przyjmuje zgłoszenia i wpłaty na bilety do teatru na dzień 31 maja do godz. 12-tej dnia 29 maja, oraz na bilety kolejowe do Wieliczki na dzień 30 maja.*

Wspólny obiad (poleca się restaurację Starego Teatru, I. p. róg Jagiellońskiej i placu Szczepańskiego).

Po południu:

IV. Wycieczka parowcem do Bielan celem zwiedzenia Stacji pomp wodociągowych według następującego programu:

a) godz. 2·30 odjazd parowcem do Bielan (punkt zborny Stary Most, stacja końcowa linji tramwajowej Nr. 1);
b) godz. 4-ta zwiedzenie Wodociągów w Bielanach i odczyt dyr. inż. Tadeusza Jaszczurowskiego: „Wodociąg Krakowski“;
c) podwieczorek;
d) powrót parowcem do Krakowa i zwiedzenie Wodociągu rezerwowego.

Uwaga: *Panie biorą udział w wycieczce.*

Wieczorem:

godz. 9-ta wspólna kolacja a la carte (poleca się restaurację Starego Teatru).

30 maja (piątek).

(Sala Tow. Techn., Straszewskiego 28, II. p.)

Przed południem:

V. Godz. 9—9·45 odczyt inż. Damiana Wandycza: „O mierzeniu pary w zakładach przemysłowych“.

VI. Godz. 9·45—10·30 odczyt dyr. inż. Mieczysława Seiferta: „Historja Gazowni Krakowskiej“.

Przerwa pół godziny na zakąskę wydawaną na miejscu przez Komitet.

VII. Godz. 11—11·45 odczyt dyr. inż. Antoniego Dziurzyńskiego: „O dostosowaniu przemysłu gazowego do obecnych warunków“.

Przerwa na obiad (poleca się restaurację Starego Teatru).

Po południu:

VIII. Wyjazd do kopalń soli w Wieliczce. Punkt zborny godz. 1·25 w hali głównego dworca kolejowego. Biletami zajmie się Komitet. Odjazd godz. 1·50.

Uwaga. *Panie biorą udział w wycieczce.*

Wieczorem:

IX. Godz. 9-ta przyjęcie w restauracji Starego Teatru w sali na I. p. wydane przez Gminę m. Krakowa. Strój wieczorowy.

31 maja (sobota).

(Sala Tow. Techn., Straszewskiego 28, II. p.)

Przed południem:

X. Godz. 9—9·45 odczyt p. Stanisława Poskoczyma: „Popularyzacja gazu".

XI. Godz. 9·45—10·15 odczyt Inż. Jerzego Tokarskiego: „O rozwoju urządzeń pompowych".

XII. Godz. 10·30 **VI. Walne Zebranie Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich z następującym porządkiem obrad:**

1. Odczytanie protokółu V. Walnego Zebrania odbytego w dniach 2 i 3 lipca 1923 r. w Bydgoszczy.
2. Sprawozdanie z czynności Zarządu i zatwierdzenie zamknięcia rachunków.
3. Budżet.
4. Wniosek uzupełnienia § 5 Statutu Zrzesz. Gaz. i Wodociąg. Polskich.
5. Przegląd Gazowniczy i Wodociągowy.
6. Sprawozdanie Komisji:
   a) badań węgla gaz.,
   b) szkolnej,
   c) ustalenia norm chemicznych i technicznych w przemyśle gaz. i wodociąg.,
   d) ustalenia norm wzorcowania gazomierzy i wodomierzy,
   e) propagandy.
7. Wybór nowych członków do Zarządu w miejsce wylosowanych, oraz członków komisji rewizyjnej.
8. Wnioski i zapytania.
9. Oznaczenie terminu i miejsca następnego Walnego Zebrania.

XIII. Zamknięcie Zjazdu.

Przerwa pół godziny na zakąskę wydawaną na miejscu przez Komitet.

XIV. Godz. 12-ta **VI. Walne Zebranie Związku Gospodarczego Gazowni i Zakładów Wodociągowych w Państwie Polskiem z następującym porządkiem obrad:**

1. Sprawdzenie pełnomocnictw § 14.
2. Wybór przewodniczącego i sekretarza Walnego Zgromadzenia § 15.
3. Odczytanie protokółu z ostatniego Walnego Zgromadzenia.

4. Sprawozdanie Zarządu za rok 1923.
5. Sprawozdanie Komisji rewizyjnej.
6. Zatwierdzenie budżetu na rok 1924 oraz wysokości składek.
7. Wykluczenie ze Związku członków nieopłacających składki § 8.
8. Program działalności Związku na przyszłość.
9. Wybory:
   a) 4 członków Zarządu w miejsce wylosowanych i 1 zastępcy § 23,
      2 członków Zarządu ustępujących,
   b) 3 członków Komisji rewizyjnej.
10. Wolne wnioski.
11. Oznaczenie terminu i miejsca następnego Walnego Zgromadzenia.

(W razie niewyczerpania porządku obrad ciąg dalszy Zebrania w niedzielę dnia 1 czerwca o godz. 9 w sali Tow. Techn. Straszewskiego 28 II. p.).

Godz. 1·45 przerwa na obiad (poleca się restaurację Starego Teatru).

Po południu:

XV. Godz. 3-cia zwiedzenie Gazowni Miejskiej (punkt zborny na miejscu), a następnie Wawelu, oraz wspólna fotografja.

Uwaga: *Panie biorą udział.*

Wieczorem.

XVI. Godz. 7·30 przedstawienie w Teatrze im. Słowackiego, poczem wspólna kolacja à la carte w restauracji Starego Teatru.

Uwaga: *Zamówienia na bilety do Teatru przyjmuje Kancelarja Zjazdu do godz. 12-tej dnia 29 maja.*

Uwaga: *Uczestnicy Zjazdu, przybywający do Krakowa począwszy od 28 maja wieczorem do 30 maja rano, zastaną na dworcu kolejowym członków miejscowego Komitetu, zaopatrzonych w biało-czerwone odznaki. Tam otrzymają legitymacje zjazdowe, wolne karty jazdy tramw., adres przydzielonej kwatery, plan miasta Krakowa, program obrad, program dla pań, oraz wszelkie wyjaśnienia.*

Przed wejściem do sali obrad w osobnym pokoju będzie się mieściła kancelarja Zjazdu, gdzie będzie można otrzymać wszelkie informacje związane ze Zjazdem, jak również odbierać korespondencje i depesze, przeznaczone dla uczestników Zjazdu.

Uprasza się wszystkich uczestników Zjazdu o zapisanie się na listę Gości, względnie Członków Zjazdu.

Inż. MIECZYSŁAW SEIFERT.

Historja rozwoju Krakowskiej Gazowni miejskiej.

Referat na VI. Zjazd Gazowników i Wodociągowców Polskich w Krakowie.

Gazownia Krakowska została uruchomiona 1 listopada 1857 r. Istnieje ona zatem prawie tak długo, jak w Warszawie i Lwowie, gdyż te trzy miasta prawie równocześnie nawiązały rokowania z Niemieckiem kontynentalnem Towarzystwem gazowem w Dessau i zawarły z niem kontrakty, obowiązujące na 40, względnie 25 lat, — z wyjątkiem ceny gazu ułożone na podstawie jednego wzoru.

Towarzystwo dessauskie na podstawie kontraktu z 16 kwietnia 1856 r. uzyskało wyłączne prawo oświetlenia miasta Krakowa, dostarczania gazu prywatnym odbiorcom i wykonywania urządzeń prywatnych, na przeciąg lat 25, poczem miało nastąpić albo przedłużenie na dalszych lat 15, albo wykupno gazowni po cenie wartości książkowej. W razie przedłużenia koncesji o owe 15 lat, gmina, po upływie 40 lat monopolu dessauskiego, stawała się właścicielem gazowni bezpłatnie. Jeżeliby żadna z tych dwu alternatyw nie została przyjęta, t. j. ani wykup ani przedłużenie koncesji, to gmina zyskałaby wprawdzie wolność konkurencji, ale traciłaby równocześnie wszelkie prawa do objęcia w przyszłości zakładu gazowego, który stałby się nieograniczoną własnością Towarzystwa dessauskiego, a więc stworzyłaby sobie na czas nieograniczony niebezpiecznego konkurenta.

Towarzystwo dessauskie nie prowadziło polityki zmierzającej do utrzymania dobrych stosunków z miastem i oddawania gazu po cenach przystępnych.

Jeszcze w roku 1881, a więc na rok przed upływem 25 lat koncesji, gaz sprzedawany był konsumentom po $16^1/_2$ do 20 centów za 1 m^3, a miasto płaciło za oświetlenie ulic po $10^1/_2$ centa. Dopiero w ostatniej chwili obniżono obie te ceny do ceny $9^1/_2$ centów za m^3 dla prywatnych i obiecywano znaczne opusty na oświetleniu ulicznem za przedłużenie koncesji. Jednakże mimo to pertraktacje o przedłużenie koncesji na dalsze 15 lat, względnie o wykup gazowni, przeciągały się. Tow. dessauskie zażądało za wykup gazowni wedle wartości książkowej przeszło miljon zł. fl.

Miasto odrzuciło tę propozycję, wypowiedziało w jesieni 1884 r. kontrakt Towarzystwu dessauskiemu, a więc stworzyło wolną konkurencję, gdyż równocześnie powzięło decyzję budowy własnej gazowni. Wypowiedziano od tego czasu oświetlenie uliczne, a obok latarń gazowych zgaszonych poczęły się świecić latarnie naftowe przez następne półtora roku. Wielu konsumentów prywatnych, solidaryzując się z zarządem miasta, wypowiedziało dalszy pobór gazu i tak rozpoczął się — chyba jedyny na świecie — strajk gazowych konsumentów. Konsumcja rzeczywiście spadła, mimo tak znacznej, wyżej wspomnianej, obniżki ceny.

Zarząd miasta przyjął ofertę dyrektora gazowni w Pradze inż. Jahna, na wypracowanie projektu budowy gazowni, sytuując ją na gruntach gminnych obok gazowni dessauskiej, oraz wysłał młodego, zdolnego i pracowitego inżyniera Mieczysława Dąbrowskiego do Pragi na praktykę gazową, upatrzywszy go na przyszłego dyrektora.

Towarzystwo dessauskie, widząc coraz trudniejsze swe położenie i konsekwentne postępowanie gminy, dążącej do pozbycia się obcego konkurenta, — obniżać poczęło żądaną kwotę wykupu, by w końcu poprzestać na kwocie 460.000 zł. fl., która Towarzystwu została wypłacona. Gmina weszła w fizyczne posiadanie gazowni z dniem 1 marca 1886 r.

Był to fakt doniosły dla miasta i gospodarki gminnej. Gmina zyskała nie tylko poważne w przyszłości dochody, ale stworzyła środowisko nowe dla polskich pracowników, dla popierania kiełkującego wówczas zaledwie w tej dzielnicy Polski przemysłu polskiego. Na miejscu też tu będzie powtórzyć słowa powiedziane przez ówczesnego dyrektora gazowni Vossa do W. Oeschelhäusera przy oddawaniu zakładu miastu w posiadanie: „Jetzt stehen wir schon auf dem polnischen Boden". Charakteryzują one dosadnie czem był zakład przedtem, a czem potem.

Transakcja była niewątpliwie korzystna. Zakład był w dobrym stanie, możliwy do powiększenia. Czas i doświadczenie następnych lat okazały, że Kraków kupując gazownię zrobił interes znacznie lepszy niż Lwów, który wolał czekać lat 15, by go odebrać darmo, a dostał w roku 1898 ruderę o produkcji daleko mniejszej i potrzebował 10 lat wielkich wkładów i pracy, by się z Krakowem zrównać. Co zaś do Warszawy, to ta po dzień dzisiejszy z objęć obcego Towarzystwa wydostać się nie może.

Być może, że do decyzji sprzedaży gazowni przyczyniła się ówczesna opinja, że dnie gazu są policzone; wszak lata te, to wypuszczenie w świat wynalazku Edisona, lampki żarowej, gdy dopiero w parę lat potem Auer von Welsbach pokazał światu światło gazowo-żarowe. Były to więc lata niepewności. Gaz nie miał jeszcze zastosowania w gospodarstwie domowem, zaledwie stawiał na tem polu pierwsze kroki, a już wtenczas mógł być skutecznie wyparty z dziedziny tak dlań ważnej, jaką było oświetlenie.

Nie zagłębiając się dalej w przyczyny tej sprzedaży, stwierdzić należy, że zakład był w dobrym stanie. Produkcja w r. 1885 wynosiła 950.000 m^3, piecownia składała się z 6 pieców z 41 retortami, a więc z znaczną rezerwą, — zbiorniki gazu były dwa pojedyncze o pojemności Nr. I. 1730 m^3, Nr. II. 2000 m^3 (drugi z nich niedawno postawiony i do późniejszego teleskopowania przygotowany). Aparaty były w dobrym stanie, na większą konsumcję obliczone, natomiast za małe były skrzynie i za ciasne przewody fabryczne, których dessauczycy nie przebudowali, spodziewając się utraty koncesji. — Gorzej nieco było z siecią rur ulicznych.

Dla nowego, już polskiego zarządu otworzyło się odrazu szerokie pole do pracy bardzo wytężonej i trudnej.

W roku 1887 ukończono wymianę skrzyń czyszczących i wymianę przewodów gazowych fabrycznych z 175 m/m na 250 m/m. Inwestycja ta wystarczała do r. 1898. Dalej położono z wiosną 1887 do Rynku głównego nową rurę główną o przekroju 300 m/m i rozszerzono przewody gazowe po za plantacje.

W roku 1888 teleskopowano zbiornik Nr. II.

W r. 1889 zwiększa się ilość retort do 49 i stawia nowe kotły parowe, które służyły do roku 1908.

W r. 1890 podnosi się, po raz pierwszy od czasu objęcia gazowni przez miasto, cenę gazu o 1 centa t. j. do kwoty $10^1/_2$ centów za 1 m^3 z rabatami do $9^1/_2$ cent., dla motorów 8 cent., gdy za czasów dessauskich cena ta wynosiła od 20—$16^1/_2$ centów. Lwów do końca koncesji t. j. do r. 1897 miał cenę 16.7 centów do 19.95 cent. za 1 m^3.

Cena węgla z Karwiny wynosiła w r. 1886 przeciętnie 7.40 fl. za tonę, podczas gdy w r. 1890 9.— zł. fl., a z Górnego Śląska „Luisa" 7.80 fl. za tonę.

W r. 1892 powiększył się znacznie obszar terytorjalny, rozszerzono dalej piecownię, teleskopowano zbiornik Nr. I., wymieniono poszczególne aparaty gazowe i poczyna się bardzo intenzywnie wprowadzać światło „Auera".

Lata od r. 1898 do 1900 odznaczały się poważnemi inwestycjami, które w większości swej przetrwały po dzień dzisiejszy.

Konsumcja dosięgała już $3^1/_2$ miljona m^3, należało więc przystąpić do radykalnych zmian. — W latach tych buduje się nową czyszczalnię, która rozszerzona w r. 1918 jest po dzień dzisiejszy w ruchu, montuje się drugi gazomierz stacyjny, powiększa piecownię do 81 retort, buduje wszystkie aparaty czyszczące, które prawie bez zmiany przetrwały po dzień dzisiejszy, oraz zwiększa bardzo znacznie obszar terytorjalny do dzisiejszych rozmiarów, które wynoszą łącznie 2 ha 98 arów, buduje się fabrykę amonjaku, układa trzecią rurę 500 m/m do miasta, buduje trzeci zbiornik gazu na 5000 m^3 z przewidzeniem na teleskopowanie i wprowadza się tor kolejowy. W tych też latach następuje drugie podwyższenie ceny gazu, a to o 2 h t. j. do 23 h za 1 m^3, a dla grzania i motorów 16 h.

Ten czternastoletni okres był bardzo ożywiony i przeszedł rozwojem wszelkie oczekiwania. Konsumcja powiększyła się czterokrotnie, obszar terytorjalny został zwiększony dwukrotnie, cena węgla wzrosła o 49%, a cena gazu o 21%.

Następny okres, to lata od r 1901—1914 t. j. do czasu wojny. Tu już licznym zamierzeniom dyrekcji gazowni staje na przeszkodzie myśl budowy elektrowni i zapatrywanie, że z chwilą wybudowania elektrowni konsumcja gazu nie będzie się tak intenzywnie zwiększała, a gdy rzeczywistość zadała kłam tym zapatrywaniom, okazało się, że sukcesywna rozbudowa gazowni w miarę zapotrzebowania już nie może sprostać zadaniu, że trzeba radykalnie wziąć się do sprawy i bądź przebudować z gruntu cały zakład, bądź też przystąpić do budowy nowego zakładu poza miastem.

W każdym razie w tym okresie drugich lat 14-tu zrobiono dużo:

Wybudowano 2 agregaty gazu wodnego, każdy na sprawność 6000 m^3 w 24 godz. z osobną kotłownią o 2 kotłach parowych po 32 m^2 powierzchni ogrzewalnej — zburzono starą kotłownię dla gazu węglowego, stawiając 2 kotły również po 32 m^2 powierzchni ogrzewalnej. Wybudowano ładny budynek dwupiętrowy, w którym znajdują pomieszczenie inżynierowie zakładu. Obok starej piecowni dostawiono nowy budynek z 2 piecami pełnogeneratorowemi o 18 retortach.

Konsumcja w r. 1910 wzrosła do 5,800.000 m^3 i już przewidzianem było, że w najbliższym czasie gazownia nie sprosta swemu zadaniu i nie będzie w stanie wytworzyć potrzebnej ilości gazu. Zaproszeni rzeczoznawcy, dzisiejszy Prezes Związku inżynierów gazowych i wodociągowych, a ówczesny dyrektor gazowni w Łodzi p. Czesław Świerczewski, oraz dyrektor gazowni w Zürichu p. inż. Weiss, osądzili, że należy coprędzej przystąpić do radykalnej zmiany, a to przez budowę poza miastem nowego wielkiego zakładu gazowego od razu na sprawność 50.000 m^3 w 24 godz.

Z początkiem r. 1912 został wypracowany plan generalny i kosztorys na kwotę 5,500.000 kor. przez wyżej wymienionego eksperta dyr. Weissa. Sprawność początkowa zakładu wynosić miała 50.000 m^3 z przewidzeniem rozszerzenia na podwójną. W międzyczasie zakupiono odpowiednią — jak się zdawało — parcelę i wszystko przemawiało za tem, że budowa gazowni będzie rozpoczęta.

Trudności ekonomiczne, w jakich się Europa w 1912 r. już znajdowała, przeciągnęły poszukiwania kredytu do r. 1914, a prawie równocześnie, gdy wszystko już do budowy przygotowanem zostało, wybuchła wojna i położyła kres wszelkim zamierzeniom, jak się ówcześnie zdawało, na krótki czas paru miesięcy,

W połowie r. 1913 objął dzisiejszy dyrektor kierownictwo gazowni, początkowo jako zastępca chorego dyr. Dąbrowskiego, a od końca r. 1914 jako definitywny jego następca.

Krakowska Gazownia miejska posiadała w r. 1913 piece, aparaty i maszyny następującej sprawności:

1. P i e c o w n i a.

Piecownia składała się z 1 pieca o 3 retortach, 11 pieców po 8 retort, 2 pieców po 9 retort — razem 109 retort, wszystkie 3 m długie o normalnym profilu Nr. Pr. I.

Sprawność piecowni wynosiła maksimum 24.000 m^3 gazu na dobę przy dobrym węglu, a około 18.000 m^3 przy używaniu gorszych gatunków węgla.

Dowóz węgla, ładowanie retort i wypychanie koksu odbywało się ręcznie.

2. C h ł o d n i k i.

Do chłodzenia gazu służyły 4 chłodniki powietrzne i 4 chłodniki wodno-powietrzne.

Powierzchnia chłodząca wynosiła:

a) P o w i e r z c h n i a p o w i e t r z n a. Wymiary chłodników:

średnica zewnętrzna	. . .	1.25
„ wewnętrzna	. . .	1.05
wysokość	. . . .	5 m. b.
czyli powierzchni powietrznej		144.20 m^2.

b) P o w i e r z c h n i a w o d n o - p o w i e t r z n a. Wymiary chłodników:

średnica	. . . .	1.30
wysokość	. . . .	5.20
+ 33 m. b. rury o średnicy 100 m/m		

a więc powierzchnia powietrzna = 84.92 m^2

„ wodna = 4 × 33 rury 100 mm × 5.20 = 214.16 m^2

Łącznie około 230 m^2 powierzchni powietrznej i 200 m^2 wodnej. Przyjmując, że przy wyrobie 100 m^3 gazu na 24 godz. potrzeba 3 m^2 powierzchni powietrznej albo 1.5 m^2 powierzchni wodnej, otrzymamy sprawność tych aparatów 21.000 m^3 na dobę.

Ze względu jednak, że chłodniki te nie mają potrzebnej przestrzeni wolnej, ale są umieszczone jeden koło drugiego, sprawność ich się znacznie zmniejsza, tak że maksimum sprawności chłodzenia możnaby przyjąć na 18.000 m^3 na dobę.

3. O d d z i e l a n i e s m o ł y.

Oddzielacz smoły posiadał maksymalną sprawność 15.000 m^3 na dobę.

4. P r z e t ł a c z a n i e g a z u.

2 ssaki posiadały sprawność:

1 ssak o średnicy rury	350 m/m	około 1.200 m^3	na godzinę
1 „ „ „	300 „	„ 760	„ „ „

tak że cała sprawność na dobę — ze względu, że tylko jeden ssak powinien być w ruchu — wynosiła 24.000 m^3, względnie 15.200 m^3.

5. P ł u c z k i.

Do oddzielania amonjaku służyły 2 płuczki stojące „skrubery“ i 1 rotacyjna „Standard“.

Rotacyjna płuczka była już wtenczas stale wyłączona ze względu na zbyt wielkie ciśnienie w rurociągu fabrycznym, co powodowało wyrzucanie wody z hydraulicznych zamknięć Standarda.

Dla obliczenia sprawności pozostają tylko 2 płuczki, skrubery, których sprawność nie przekraczała 14.000 m^3 na dobę.

Płuczka naftalinowa posiadała sprawność 10.000 m^3 na dobę.

Rurociągi między poszczególnemi aparatami były o przekroju 300 m/m.

6. C z y s z c z a l n i k i.

Czyszczalniki składały się z 4 skrzyń z rusztami Jägerowskiemi, każda o pojemności około 19 m^3 masy czyszczącej. Przeliczając, że na 1000 m^3 gazu na dobę potrzeba w systemie 4 skrzyń 4 m^3 masy, otrzymujemy sprawność na 19.000 m^3 gazu. Jednakże

ze względu na zbyt szczupły rurociąg (300 m/m) sprawności tej nie można przyjąć wyżej jak 16.000 m³ na dobę.

7. Fabryka gazu wodnego.

Gaz wodny składał się z 2 agregatów po 6.000 m³ na dobę, które można było forsować bez szkody do 7.000 m³. Ze względu na rezerwę, gdyż co kilka tygodni musi się poddać generator nowemu obmurowaniu, które trwa około 2 tygodnie, wolno przyjąć sprawność całej fabryki gazu wodnego na 6000 m³ na dobę.

8. Kotły parowe.

W fabryce gazu węglowego stały 2 kotły systemu Cornwall po 2 rury płomienne, dopuszczalnej prężności 7 atm., powierzchnia ogrzewalna 32 m².

Gazownia potrzebowała wtedy następujące ilości pary:

do maszyny parowej 12 HP poruszającej ssaki około	140	kg na godz.
do pompki parowej smolnej lub amonjakowej . .	40	„ „ „
do amonjaku	150	„ „ „
do ogrzewania teleskopu gazometrowego	120	„ „ „
do łazienek	50	„ „ „
razem około	500	kg.

Przy dobrym podpale można było z tych kotłów otrzymać 20 × 32 = 640 kg pary, co w owym czasie byłoby zupełnie wystarczającem. Gdy jednak do podpału używało się miału koksowego i różnych odpadków, a bardzo często miał koksowy zawiera przeszło 20% wody — sprawność tych kotłów zmniejsza się o $\frac{1}{3}$, tak, że w zimie musiano bardzo często forsować te kotły i dopomagać jeszcze kotłami z fabryki gazu wodnego.

W fabryce gazu wodnego były tak samo 2 kotły i tu sprawność odpowiadała zupełnie zapotrzebowaniu pary, gdyż zapotrzebowanie to nie przekraczało 500 kg pary na godz., a do podpału używano pierwszorzędnego paliwa.

Do popędu ssaków w fabryce gazu węglowego służyły 2 maszyny parowe, z tych jedna 12, druga 15 HP. Sprawność ta 12 HP. zupełnie pokrywała zapotrzebowanie, nawet była za wysoka.

Do przepompowania i do pompowania smoły i wody amonjakalnej uruchomiono 2 pomki Wortingtona małe o sprawności około 3 l na sekundę.

9. Celem dostarczenia użytkowej wody dla całej fabryki, ustawiono pompę systemu Riedera, szybko bieżną, która mogła w dobrych warunkach dostarczać 17 l sekund. wody. Pompa ta dostarczała wodę w swoim czasie dla elektrowni. Do popędu tej pompy zmontowany był motor 12 HP. o prądzie stałym.

W fabryce gazu wodnego do popędu ssaków ustawione były 2 maszyny 4 HP. a do generatora 2 turbiny parowe Lavala, jedna 12, druga 15 HP. efekt. i 2 pompki olejne.

Łączna ilość koni parowych wynosiła 66 HP., ilość koni motorowych 12.

10. Produkcja w 1913 r. przekroczyła już 7 miljonów m^3 gazu. Jak widocznem z powyższego zestawienia, tylko przy największych trudnościach i zastosowaniu najlepszych gatunków węgla i przy wielkiej uwadze technicznej można było tę ilość wyprodukować, nie zamykając dopływu gazu do miasta w dniach największego oddania.

Rozdział konsumcji w r. 1913 był następujący:

Gmina dla oświetlenia ulic i budynków miejskich zużyła	1,230.000 m^3
Gaz do motorów i do gotowania, mierzony osobnemi gazomierzami	1,450.000 „
Gaz do światła dla prywatnych odbiorców	3,669.000 „
Własne zużycie i strata	700.000 „
	7,049.000 m^3

Już z tego zestawienia jest widocznem, że gros gazu oddane było do światła dla celów prywatnych i publicznych.

Najmniejsze oddanie miesięczne gazu wynosiło w lipcu 1913 390.000 m^3, co stanowiło 5.7% rocznego oddania.

Największe oddanie, w grudniu 1913, wynosiło 848.000 m^3, co stanowiło 12.3% rocznego oddania.

Najmniejsze oddanie gazu w 24 h wynosiło w lipcu 10.590 m^3
Największe „ „ „ „ w grudniu 30.400 „

Ilość konsumentów wynosiła 7.541.

Cena gazu: Do światła 26 h, do gotowania i przemysłu 18 h.

Lata 1914 i 1915 był to okres pod znakiem wojny światowej i zupełnej niemożności kombinowania na dalszą metę, gdyż każde kierownictwo fabryki zajęte było codziennemi troskami utrzymania ruchu z dnia na dzień. (Dok. nast.)

Inż. WACŁAW LIEBERT.

W sprawie wzorcowania gazomierzy.

Sprawa wzorcowania gazomierzy, z punktu martwego, na którym stała dłuższy czas, weszła obecnie na nowe tory. Państwowy Urząd Miar cyrkularzem z dnia 19 lutego 1924 r. zawiadomił fabryki gazomierzowe, że winne one pod grozą utraty koncesji — poddawać państwowemu wzorcowaniu wszystkie gazomierze, nadsyłane im do naprawy. Niema wątpliwości, że zarządzenie to ma nietylko podstawę prawną, ale winno przynieść korzyści obu stronom, gdyż upewnia gazownie, że zreparowane i nowe gazomierze odpowiadają ściśle urzędowym normom przy ich wysyłaniu z fabryki, a z drugiej strony zabezpiecza fabryki gazomierzowe od zarzutów niedokładnego wykonania naprawy. Praktycznie jednak, powstały z powodu tego zarządzenia finansowe trudności — a mianowicie taryfa za wzorcowanie, stosowana przez Główny Urząd Miar jest tak wysoka, że mojem zdaniem przechodzi siły płatnicze konsumentów i będzie stanowiła wielką przeszkodę przy urzeczywistnieniu tych przepisów.

Urzędowa taryfa za wzorcowanie mokrych gazomierzy wynosi:

Wielkość gazom.	3	5	10	20	30	50	60	płom.
Opłata zasadn.	3.750	5.000	7.500	10.000	12.500	15.000	17.500	tys. Mkp. za 1 szt.
Dopłata 20%	750	1.000	1.500	2.0000	2.500	3.000	3.500	„ „ „ 1 „
Dopłata za każde 3 godziny . . ca	200	200	200	200	200	200	200	„ „ „ 1 „
Ogółem	4.700	6.200	9.200	12.200	15.200	18.200	21.200	tys. Mkp. za 1 szt.
lub	2,61	3,44	5,11	6,77	8,44	10,11	11,77	złotych „ 1 „

Koszta wzorcowania suchych gazomierzy są o 50% wyższe, do tego dochodzą również wyżej wymienione dopłaty, tj. 20% i za każde 3 godziny wzorcowania, — i wynoszą:

dla gazom.	3	5	10	20	30	50	60	płom.
złotych	3,86	5,11	7,61	10,11	12,61	15,11	17,61	za 1 sztukę

Cena przybliżona zwykłej naprawy suchych gazomierzy (oprócz syst. Elstera i gazomierzy z dodaniem nowych miechów) wynosi bez wzorcowania dla powyższych wielkości:

ca złotych 10,5 13,5 14,5, 17,7 27,0 36,0 50,5 za 1 sztukę.

Z porównania tych cyfr wynika, że państwowe wzorcowanie gazomierzy kosztuje prawie 30—50% ich naprawy, co jest niewątpliwie zbyt wielkim ciężarem dla gazownictwa i nie stoi w żadnym stosunku do pracy, która się wykonuje przy wzorcowaniu gazomierzy. Powstaje więc pytanie, czy taryfa za wzorcowanie nie jest zbyt wysoka?

Przedewszystkiem trzeba zaznaczyć, że Główny Urząd Miar stosuje specjalny dodatek 20% za wzorcowanie poza lokalem Urzędu; dodatek ten trzeba uważać za zupełnie niewłaściwy, bo w tym wypadku posługuje się Urząd cudzemi aparatami sześcianującemi, więc nie ponosi żadnych kosztów na ich instalację, utrzymanie i amortyzację, następnie cały personel potrzebny przy wzorcowaniu jest udzielany przez stronę zainteresowaną (w danym razie przez fabrykę gazomierzy) — nawet założenie plomb i materjał na takowe uskutecznia się na koszt fabryki. Dzięki posługiwaniu się przez Urząd aparatami prywatnemi — Państwo zwolnione jest nietylko od wysokich kosztów instalacji doświadczalnych dla próbowania gazomierzy, ale także i utrzymania większego personelu, wydatków na opał i oświetlenie budynku itd. Należy więc uważać ten dodatek 20% za niesłusznie stosowany, — odwrotnie przy wzorcowaniu na fabrykach winna być stosowana pewna zniżka. Należy zauważyć, że nie jest do pomyślenia również, aby ze względów praktycznych, kiedykolwiek już naprawione gazomierze w fabrykach były wysyłane specjalnie dla wzorcowania do Urzędu Miar, ponieważ podniosłoby to znacznie koszt wzorcowania, przyjmując pod uwagę, że każdorazowo, oprócz bardzo poważnych kosztów przewozu w jedną i drugą stronę i straty czasu, wymagałoby to zupełnie zbytecznej operacji rozpakowywania zapakowanych już raz przed wysyłką ewent. z fabryki do Urzędu naprawionych gazomierzy i znowu po-

wtórne ich zapakowanie w Urzędzie Miar po uskutecznionym wzorcowaniu, co oprócz kosztów powyżej opisanych operacji rozpakowania i zapakowania. mogłoby spowodować uzasadnione pretensje, wywołane przez uszkodzenia, wykonane przy tylekrotnych operacjach.

Zaznaczam, że w Niemczech i Francji wzorcowanie odbywa się zawsze (oprócz wypadków wyjątkowych) w fabrykach.

Następnie, Główny Urząd Miar stosuje przy wzorcowaniu suchych gazomierzy dodatek 50% — w pewnej mierze jest to uzasadnione tem, że przy suchych gazomierzach wymagana jest trzecia próba dokładności przy średnim przepływie, której to próby przy gazomierzach mokrych się nie stosuje; w każdym jednak razie, ta dodatkowa operacja nie zajmuje więcej czasu, aniżeli 20% wszystkich operacji, związanych z wzorcowaniem, a więc: ustawienia, połączenia z aparatem, zdjęcia ze stołu i zaplombowania gazomierzy — sądzę więc, że dodatek ten 50% powinien być zredukowany conajmniej o połowę.

Powracając raz jeszcze do zasadniczych cen za wzorcowanie, uważam, że taryfy są nadmiernie wysokie, tembardziej, jeżeli wziąć pod uwagę, że gazomierze wzorcuje się serjami, dla mniejszych gazomierzy po 5 sztuk, a tylko duże oddzielnie. Po ustaleniu się systemu wzorcowania doświadczony urzędnik-specjalista może odwzorcować w przeciągu 2—3 godzin od 25—30 sztuk gazomierzy, co daje Urzędowi, licząc przeciętnie tylko po 4 zł. za 1 sztukę od 100 do 120 złotych za jedną wizytę, jest to opłata zbyt wysoka, tembardziej, że do tych operacji niepotrzebni są urzędnicy z wyższem wykształceniem, ale tylko sumienni technicy, co najwyżej z średniem wykształceniem, obeznani z prostą manipulacją wzorcowania. Gdyby nawet opłaty za wzorcowanie były przez Główny Urząd Miar zredukowane o 50% — co jest bardzo pożądanem, to przyjmując ogólną ilość gazomierzy w naszym kraju na 450.000 sztuk i licząc, że gazomierze będą wzorcowane w odstępach czasu tylko trzyletnich, a więc 150.000 sztuk rocznie, i przyjmując średnią cenę za różne rozmiary gazomierzy 4 zł. — to Główny Urząd posiadałby z tego tytułu roczny dochód w wysokości 600.000 złot. — nie ponosząc przy tem żadnych innych kosztów, jak tylko utrzymanie personelu.

Aby dowieść cyfrowo, że koszta wzorcowania są u nas zbyt wysokie, podaję tutaj taryfy za wzorcowanie, stosowane u nas, w Gdańsku i w Niemczech za gazomierze suche.

Wielkość gazom.	3	5	10	20	30	50	60 płom.
Ceny w Polsce	3,86	5,11	7,61	10,11	12,61	15,11	17,61 zł. za 1 szt.
„ „ Gdańsku	2,60	3,60	4,50	6,75	8,10	9,90	9,90 „ „ 1 „
„ „ Niemczech	2,20	3,70	5,50	7,50	9,25	11,10	12,90 „ „ 1 „

W swoim czasie na Zjeździe we Lwowie zabierałem w tej sprawie głos, niestety moje przewidywania trudności, jakie mogą

wywołać ustanowienie norm i taksy za wzorcowanie bez udziału fabryk i gazowni całkowicie się sprawdziły — mam więc niepłonną nadzieję, że tym razem uwagi moje będą przyjęte pod uwagę i dopomogą do ustalenia i unormowania tej sprawy.

Inż. JÓZEFA WRÓBLEWSKA.

Benzol jako produkt uboczny gazowni.

(Ciąg dalszy).

Nad kwestją węgla aktywnego pracuje w dalszym ciągu wielu badaczy, którzy skoksowali w tym celu cały szereg substancyj ze świata roślinnego i mineralnego. Próby poszły również w kierunku otrzymywania „sztucznego“ węgla aktywnego i tak J. C. Morell wziął w ub. r. patent na „syntetyczny“ węgiel aktywny z sadzy [37]). Niezłym adsorbentem dla benzolu okazał się koks, otrzymywany przez żarzenie lignitu przy 900° C w atmosferze azotu lub gazów spalinowych. Najlepszy jest koks z tych kawałków lignitu, ktore wykazują jeszcze strukturę drzewa; przedłużenie okresu żarzenia w temperaturze 900° C wpływa dodatnio na jego aktywność. Koks taki adsorbuje wprawdzie gorzej od preparatu Bayera, mógłby jednak znaleźć zastosowanie w koksowniach, które są w stanie same go sobie sporządzić. Bardzo celowem byłoby użycie dwóch filtrów, z których pierwszy, wypełniony koksem z lignitu, zatrzymywałby obok części benzolu wszystkie zanieczyszczenia gazu, drugi zaś, z węglem aktywnym, adsorbowałby resztę benzolu. Taka aparatura oszczędzałaby wiele drogiego materjału, jakim jest węgiel aktywny, „zatruty“ zaś koks lignitowy nie traci swej wartości, gdyż można go użyć jako paliwa [38]).

Aparatura do węgla aktywnego składa się z jednego lub kilku filtrów węglowych, chłodnicy do kondenzowania i chłodzenia produktu, odbieralnika i zbiornika na gotowy produkt. Taką benzolownię z dwoma filtrami przedstawia schematycznie rys. 3. Niema tu pomp, kolumn destylacyjnych, podgrzewaczy i t. p. Praca polega na adsorbowaniu benzolu i wypędzaniu go z węgla parą. Gaz przechodzi przez filter z taką szybkością, aby nie wzruszał węgla i aby strata ciśnienia w filtrze nie była zbyt wielka; zwyczajnie szybkość ta wynosi 8—25 cm. na sek. na wolny przekrój filtra licząc.

Do wypędzania benzolu używa się pary przegrzanej o temperaturze 180° C. Parę przepuszcza się tak długo, aż węgiel ogrzeje się do 120° C, wtedy bowiem zawiera tylko około 5% wody, jest więc praktycznie suchy i można go użyć do dalszej adsorbcji bez specjalnego suszenia. Węgiel zawierający więcej wody trzeba suszyć gorącem powietrzem lub gazem. Niektórzy zalecają użycie pary przegrzanej o temperaturze 250° C, przez co osiąga się lepsze osuszenie

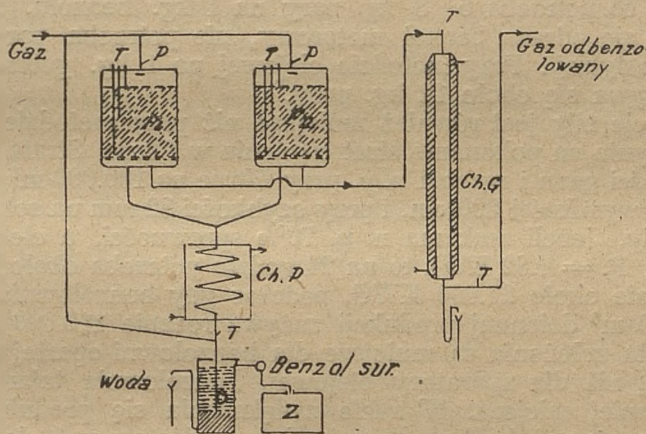
---

[37]) Chem. and Metall. Eng., Vol. 30, Nr. 4, 159.

[38]) Fischer i Zerbe Brennstoff-Ch. 1923, 353.

filtra węglowego i równocześnie z benzolem odpędza się naftalin. Takiej pary zwykle w gazowni niema, można ją jednak otrzymać przez wbudowanie przegrzewacza w kominie piecowni. Jeżeli piecownia jest za daleko od benzolowni można parę przegrzewać gazem, zwłaszcza, że pary tej potrzeba tylko przez jedną godzinę, a w większych zakładach przez 2—3 godzin na dobę. Do tego celu nadaje się również para wylotowa z maszyny parowej po odpowiedniem przegrzaniu.

Dla wytworzenia pary potrzebny jest kocioł parowy, którym nie każda mała gazownia rozporządza; zaczęto przeto próbować, czyby nie można użyć ogrzanego gazu świetlnego do wypędzania benzolu z węgla aktywnego [39]). Próby wypadły pomyślnie i sposób ten wraz z odpowiedniem urządzeniem został zgłoszony do patentu [40]).



Rys. 3.

F_1 F_2 — filtry węglowe, Ch. P. — chłodnica dla par, Ch. G. — chłodnica dla gazu, O — odbieralnik, Z — zbiornik na benzol, T — termometry, P — para.

Dla gazowni z produkcją 5.000 m³ na dobę wystarcza jeden filter o przekroju 1 m², który w ciągu doby adsorbuje przez 23 godzin benzol z gazu, a przez jedną godzinę przepuszcza się przez niego parę wodną. Naturalnie, że w ciągu tej jednej godziny nie uwalnia się gazu od węglowodorów aromatycznych. Po odpędzeniu benzolu nie trzeba nawet takiego filtra specjalnie chłodzić, gdyż czyni to przepuszczany przez niego następnie gaz. Gaz ogrzeje się wprawdzie trochę, ponieważ jednak okresy odpędzania są od siebie oddzielone przerwą 23-godzinną, więc wynikające stąd ogrzanie się całej masy gazu w zbiorniku jest niewielkie. Zresztą dla uniknięcia

---

39) Fischer i Zerbe Brennstoff- h. 1 23, 353.
40) Mangold i Defris Brennstoff-Ch. 1924, 96.

fałszywych odczytów produkcji gazu, można odbenzolownię postawić między gazomierzem stacyjnym a zbiornikiem.

Większe gazownie posiadają kilka filtrów, n. p. trzy, które pracują na zmianę tak, że zawsze dwa adsorbują, podczas gdy z trzeciego wypędza się benzol, suszy go i chłodzi. Jeden filter pracuje wówczas 7—8 godzin bez przerwy. Ilość filtrów i wysokość warstwy węgla aktywnego w każdym filtrze zależy naturalnie od dziennej produkcji benzolu: na każde 100 kg. benzolu potrzeba 1.200 l = 300 kg. węgla aktywnego.

Zużycie pary jest mniejsze niż przy metodzie olejowej. Jeżeli nie chodzi o zupełne odbenzolowanie gazu, ale o wyzyskanie 70%—90% jego zawartości w gazie, wówczas nie trzeba dokładnie suszyć węgla i wystarcza 3—4, 5 kg. pary na 1 kg. benzolu. Dla całkowitego wymycia benzolu z gazu, filter musi być dobrze wysuszony, na co potrzeba 5—8 kg. pary na 1 kg. benzolu. Ponieważ otrzymuje się odrazu benzol motorowy, nie potrzeba pary do powtórnej destylacji. Przy metodzie olejowej na 1 kg. gotowego produktu zużywa się około 12 kg. pary.

Zużycie siły jest również mniejsze niż przy metodzie olejowej i idzie jedynie na pokonanie strat ciśnienia w filtrze. Strata ta zależy od szybkości gazu i wynosi n. p. przy filtrze na 100.000 m^3 produkcji na dobę o wysokości 200 cm. i przy szybkości 82 mm na sek. 170 mm słupa wody. Jeżeli ssak ma n. p. 70% sprawności, a elektromotor 90% (1 K. P. = 0.82 KW), to na 24 godzin potrzeba około 74 KWG, czyli rocznie około 27.000 KWG, podczas gdy benzolownia olejowa na 100.000 m^3 dziennej produkcji zużywa rocznie 110.000 KWG.

Koszta założenia są mniejsze dla benzolowni opartej na węglu aktywnym, niż dla aparatury olejowej, benzolownia taka wymaga również mniej miejsca. W razie zwiększenia się produkcji danej gazowni, można taką benzolownię łatwo dostosować do nowych warunków przez podwyższenie warstwy węgla aktywnego w filtrze lub wbudowanie jeszcze jednego filtra, podczas gdy benzolownię olejową trzeba w takim wypadku całkowicie przerobić. Wysoka jednak cena węgla aktywnego sprawia, że koszta ruchu są prawie takie same, jak benzolowni olejowej.

Obok węgla aktywnego próbowano stosować w technice do otrzymywania benzolu z gazu świetlnego kwas krzemowy w postaci żelu i permutyty. Metoda ta została opatentowana przez Furness'a [41]). Myśl zastosowania takich nieorganicznych materjałów do adsorbcji benzolu powstała na podstawie wojennego doświadczenia z maskami gazowemi. Mianowicie maski z kwasem krzemowym w postaci żelu okazały się równie dobre, jak maski węglowe. W ostatnich czasach zaczęto już stosować żele technicznie do celów adsorbcyjnych n. p. do otrzymywania SO_2 z rozcieńczonych mieszanin z powietrzem, do regenerowania rozpuszczalników, do usuwania gazu z komór ołowianych i t. p. Żel sporządza się przez zakwaszenie szkła wodnego

[41]) Brennstoff-Ch. 1923. 378.

kwasem solnym, wymycie soli kuchennej i wysuszenie w stosunkowo nizkiej temperaturze, przez co powstaje twarda, szklista masa. Taki żel jest doskonałym środkiem adsorbcyjnym ze względu na niezliczoną ilość drobniutkich kapilarek. Permutyty otrzymuje się łatwo przez podwójną wymianę w roztworze wodnym między krzemianem sodowym a glinianem sodowym. Dobrze sporządzony żel adsorbuje przy 25° C mniej więcej 1/4 swej wagi benzolu i oddaje go w zupełności przy przepuszczaniu pary wodnej, przegrzanej do 250° C.

W ruchu fabrycznym aparatura składałaby się z trzech wież, wypełnionych żelem lub permutytami. Dwie wieże adsorbowałyby benzol, podczas gdy z trzeciej odpędzanoby go. Wprowadzany gaz należałoby wprzód uwolnić od naftalinu, smoły, a możliwie także i siarki, chociaż ten materjał adsorbujący nie jest wrażliwy na zanieczyszczenia, a zresztą dadzą się one łatwo z żelu usunąć.

Na wzmiankę zasługiwałaby jeszcze metoda Davier'a, który próbuje zastosować w technice znaną w chemji analitycznej metodę wyodrębniania benzolu z gazu przez wymrożenie. Poleca on mianowicie chłodzić gaz w dwu naprzemian używanych chłodnicach tak dalece, aż benzol i jego homologi osiądą w postaci stałej lub płynnej [42]).

Przegląd pism i książek.

Jakość wody a jej zastosowanie w przemyśle [1]). (C. d.)

B) Inne rodzaje przemysłu:

1. Zakłady kąpielowe i łaźnie powinny używać wody dobrej pod względem hygienicznym, pozatem jakość jej powinna odpowiadać jakości wody używanej do mycia; woda powinna zatem być czysta, bez zapachu, miękka, bez większych domieszek żelaza i manganu. Woda zabarwiona np. składnikami organicznemi powoduje nieprzyjemne osady kolorowe np. we wannach.

2. Fabryki wyrobów cementowych i betonowych. Niszcząco działają na te wyroby wszystkie wody kwaśne, oraz zawierające bezwodnik węglowy. Podobnie działają wody zawierające związki siarki i magnezu. Wody miękkie, o małej zawartości składników mineralnych, jako o silnych własnościach rozpuszczających — są również nieodpowiednie. Wkońcu niszcząco działają tłuszcze i oleje, których obecności we wodzie używanej dla celów powyższych należy unikać.

3. Fabryki pierza. Woda zawierająca dużo soli i twarda nie nadaje się do mycia pierza, gdyż staje się ono kruche i nieelastyczne, traci zatem swoją miękkość. Zawartość żelaza, manganu i części organicznych działa barwiąco. Zresztą powinna woda odpowiadać własnościom wody do mycia.

---

[42]) Davier Journ. Soc. Ch. Ind. 1917, 126.

[1]) Gas- u. Wasserfach. Zeszyt Nr. 2 i następne z r. 1924.

4. Drukarnie, farbiarnie i bielarnie wyrobów tekstylnych wymagają wody czystej, niezabarwionej, a więc bez składników organicznych. Zawartość żelaza nie powinna przekraczać ilości 0·1 mg, zaś manganu 0.05 mg w 1 l. wody, ażeby nie zachodziło barwienie. W szczególności we farbiarniach należy unikać wody zawierającej związki azotu, gdyż związki te powodują zabarwienie jedwabiu i wełny na kolor żółty do brunatnego. Do prania wyrobów tekstylnych najlepsza jest woda miękka i zawierająca mało soli. Woda twarda szczególniej jest niekorzystna przy farbowaniu na kolor purpurowy i bordeaux. Do drukowania i farbowania wyrobów powyższych nie powinno używać się wody zawierającej gips; sole magnezowe dają z wieloma barwikami nierozpuszczalne osady t. zw. laki, powodujące stratę materjału. Dla pewnych odcieni potrzebna jest natomiast woda zawierająca wapno, gdyż ono wpływa na wywołanie intenzywnego i pięknego koloru (np. materje bawełniane barwione na kolor czerwony-turecki). Dla uniezależnienia się od szkodliwych składników wody, wyszukuje przemysł farbiarski odpowiednie barwiki, które nie ulegałyby działaniu tych składników.

5. Garbarnie. Tutaj nadaje się woda bez większych zawartości związków chloru, żelaza, manganu i części organicznych. Większa zawartość dwuwęglanu wapnia utrudnia oczyszczanie skór, gdyż wskutek jego obecności wapno przywiera silnie do powierzchni skóry. Tutaj gra znaczną rolę i ciepłota wody.

6. Wyroby szklane i fajansowe. Przemysł szklany powinien używać wody czystej, bez zabarwienia, bez większych zawartości żelaza, manganu i części mineralnych. Związki węglowe powodują osady, a te zanieczyszczają wyroby szklane.

Dla wyrobów fajansowych i w cegielniach najlepsza jest woda miękka i o małych zawartościach części mineralnych. Związki chlorowo-wapniowe i magnezowe czynią wyroby podatne na naciąganie wilgoci i powstawanie plam. Woda o znacznej zawartości soli szybko wyparowuje z wyrobów fajansowych i glinianych, przez co powstają na nich wypryski.

7. Fabryki gumy i kauczuku. Przy fabrykacji gumy niekorzystnie oddziaływa obecność we wodzie chlorków sodu i magnezu, a mianowicie na przebieg procesu wulkanizacji.

8. Fabryki skór wymagają wody o podobnej jakości jak garbarnie. Skóra garbowana przy użyciu wody zawierającej chlorki naciąga łatwo wilgoć, pozostaje zatem miękka. Zawartości żelaza i manganu powodują już w małych ilościach barwienie skóry i powstawanie plam.

9. Fabryki kleju powinny używać wody miękkiej o małej zawartości soli. Woda twarda powoduje powstawanie nierozpuszczalnych osadów, co stanowi stratę w materjale użytym do wyrobu kleju. Klej, wyrobiony przy pomocy wody twardej, nie rozpuszcza się należycie po wyschnięciu.

10. Papiernie wymagają wody czystej, niezabarwionej, bez większych domieszek soli, miękkiej i o małej zawartości żelaza

i manganu (niżej 0·1, ewent. 0·05 mg w litrze). Wielka zawartość części organicznych zmniejsza wartość doborowych gatunków papieru wskutek ich niepożądanego barwienia, powodując równocześnie tworzenie się pleśni.

Związki chlorowo-magnezowe zmniejszają wytrzymałość papieru i wpływają ujemnie na czynności klejenia, zaprawiania i farbowania masy papierowej. Sole magnezowe zwiększają zdolność papieru do żółknięcia. Woda twarda jest nieodpowiednia, gdyż powoduje ona wydzielanie się na włóknach masy papierowej nierozpuszczalnych soli. Związki chlorowo-magnezowe wytwarzają bardzo nieprzyjemną skłonność papieru, mianowicie do naciągania wilgoci.

11. Fabryki krochmalu powinny starać się o wodę o własnościach odpowiadających tymże wody do picia; zawartość żelaza nie powinna przekraczać 0·1, manganu 0·05 mg w 1 l. wody. Większe zawartości części organicznych barwią krochmal na żółto. Woda twarda zwiększa zawartość popiołu, związki chlorowo-magnezowe utrudniają uzyskanie klarownego rozczynu krochmalu, powodując zamącenia tegoż.

12. Pralnie. Używana tutaj woda powinna być możliwie miękka, bez barwy i o możliwie małej zawartości żelaza i manganu, gdyż powodują one żółte zabarwienie bielizny. Woda, zanieczyszczona częściami organicznemi, powoduje takież same zabarwienie. Zużycie mydła stoi w prostym stosunku do twardości wody. Przy użyciu wody twardej powstają nierozpuszczalne osady mydeł wapiennych i magnezowych, które osadzają się na włóknach pranych materjałów, tracących wskutek tego swą miękkość. Osady te wywołują też nieprzyjemny zapach. Materjały prane we wodzie zawierającej sole, szczególniej związki chlorowo-magnezowe, schną powoli i łatwo naciągają wilgoć.

13. Przemysł tekstylny wymaga wody bardzo miękkiej, czystej, bezbarwnej, o małej zawartości soli, żelaza, manganu i związków azotowych. Części organiczne zawarte we wodzie barwią wykonywane wyroby. Wyjątek stanowi wykonywanie pluszów i niektórych materji jedwabnych, dla których potrzeba wody twardej. Żelazo i mangan wpływają na zabarwienie i na niejednostajność barwy. Składniki te nie wpływają ujemnie na włókna lnu. Związki azotu oddziaływują nie tylko na barwiki, ale i na same włókna wełny i jedwabiu, barwiąc je równocześnie.

Woda powinna być odpowiednia nie tylko ze względu na dany wytwór przemysłu, ale również i ze względu na środki i urządzenia do tego wytwarzania służące. Nie powinna ona zatem oddziaływać na przewody, któremi się ją doprowadza, ani na zbiorniki lub aparaty, w których się gromadzi dla wywołania pewnego działania. Urządzenia te, zwykle wykonane z metali, ulegają niszczeniu przez nieodpowiednią wodę, a mianowicie wodę zawierającą wapno, wody kwaśne, zawierające wolny bezwodnik węglowy, nieznaczne nawet ilości tłuszczów i oleji, szczególniej przy urządzeniach dla wody ciepłej. Zdolność nagryzania metali wzrasta z maleniem twardości i ilo-

ści związków węglowych, a ze wzrostem ilości powietrza we wodzie. Nagryzanie to staje się intenzywniejsze ze wzrostem ciśnienia i temperatury. Związki chloru, azotu i siarki w obecności powietrza przyśpieszają nagryzanie metali. Bardzo dobrze chroni ścianki metali od nagryzania przez te związki bardzo cienka warstwa kamienia kotłowego silnie do nich przywarta. Związki chlorowo-magnezowe przy wyższej temperaturze i wyższem ciśnieniu w obecności czynników utleniających, działają również nagryzająco.

Wkońcu należy zaznaczyć, choć sprawa ta jest ogólnie znana, jaką powinna być woda służąca do zasilania kotłów, a to ze względu na wielką ważność tej sprawy zaznaczonej już początkowo.

Woda zasilająca nie powinna zatem zawierać za wiele nierozpuszczonych składników, oddziaływanie jej na papierek lakmusowy powinno być zasadowe; zawartość części stałych i gazowych powinna być mała, na ścianach kotłowych powinna wytwarzać tylko cienką warstwę osadów, chroniących metal od nagryzania przez jej składniki, osadzać jak najmniej mułu i nie zawierać tłuszczów lub olejów. Zawartość gipsu, związków azotu, chlorowo-magnezowych, tlenu, dwutlenku krzemu i części organicznych powinna być mała. Zupełnie musi być wolna od związków siarki i wolnego bezwodnika węglowego, rozpuszczającego wapień. Zawartość bezwodnika węglowego w parze wodnej nie powinna przekraczać 0·002%. Konieczność zmiękczania wody zasilającej zależy od typu kotła, pochodzenia wody, długości okresu ruchu kotła i intenzywności ruchu, a więc każdy wypadek musi być osobno rozpatrywany celem ustalenia tej konieczności. *J. Tok.*

Wiadomości bieżące.

Próbne porównawcze gotowanie i pieczenie na kuchniach i w piecykach opalanych gazem świetlnym i zaopatrzonych w palniki starej i ulepszonej konstrukcji, odbyte w dniu 5 maja 1924 r. w hali dolnej w biurach Dyrekcji Gazowni przy ul. Kredytowej Nr. 3 w Warszawie.

Gotowanie i pieczenie odbywało się w obecności dyrektora Gazowni, p. inż. Czesława Świerczewskiego, redaktora Kazimierza Pollacka, dyrektora biura Józefa Dendery, inż. St. Nowickiego, E. Rakowskiego i St. Poskoczyma, przy obsłudze kuchen przez panie Kleczeńską i Patzerową.

Pokaz odbywał się w warunkach następujących: wartość kaloryczna gazu wyższa 3860 kal. Ciśnienie gazu w miejscu odbywania próby o godz. 4-ej min. 35 po poł., to jest w chwili rozpoczęcia gotowania, 88 mm; ciśnienie gazu w chwili ukończenia gotowania 89 mm. Cena gazu Mkp. 500.000 za 1 m^3.

Do próby zainstalowano:

1) 2 płyty z 4-ma palnikami syst. Classena o średn. 35 mm każdy, połączone z gazociągiem przy pomocy gazomierza 10-ciopłomiennego;

2) kuchnię Ask. W. „S“ o 4-ech palnikach średnicy 65 mm każdy z podwójnym dopływem gazu, połączoną z gazociągiem przy pomocy gazomierza 10-ciopłomiennego;

3) piecyk G. B. z palnikiem o płomieniu świetlnym, połączony z gazociągiem przy pomocy gazomierza 5-ciopłomiennego;

4) piecyk Ask. W. „Zar II.“ z palnikiem Bunzena, połączony z gazociągiem przy pomocy gazomierza 10-ciopłomiennego.

Na płytach z 4-ma palnikami syst. Classena i na kuchni Ask. W. „S“ o 4-ech palnikach, przygotowano na każdym z powyższych systemów rosół dla 10 osób

z 1946 gramów mięsa wołowego, zalanych $2^1/_2$ litrami wody, po 1320 gramów kartofli, zalanych $^1/_2$ litrem wody i po 430 gramów ryżu, zalanych w każdym wypadku $^1/_2$ litrem wody.

Do gotowania rosołu użyto dwa naczynia aluminowe o średnicy 24 cm i wysokości 12 i 14 cm, przyczem naczynie cięższe o wysokości 12 cm i wadze 754 gramów w porównaniu z naczyniem o wysokości 14 cm. i wadze 614 gramów nastawiono na płytę z palnikiem sys. Classena. Kartofle gotowano w naczyniach emaljowanych o średnicy 18 cm i wadze 400 gramów, a ryż w naczyniach emaljowanych o średnicy 14 cm i wadze 327 gramów.

Gotowanie uskuteczniono li tylko na dwóch palnikach każdego z powyższych systemów, przyczem 2 pozostałe palniki każdego systemu pozostawały bezczynne.

W piecyku G. B. o płomieniu świetlnym i w piecyku Askania W. „Zar II." z palnikiem Bunzena pieczono po 1797 gramów schabu dla 10 osób, podlanego $^1/_4$ litra wody.

Przed rozpoczęciem gotowania i pieczenia, p. redaktor K. Pollack odczytał stan poszczególnych gazomierzy i czas rozpoczęcia gotowania wzgl. pieczenia, co uskutecznił również powtórnie po ukończeniu gotowania wzgl. pieczenia.

Rezultat gotowania na płycie o 2-óch palnikach syst. Classena był następujący

Rosół dla 10 osób ze sztuką mięsa, kartoflami i ryżem, czyli obiad skromny bez pieczystego, przygotowano w ciągu 1 godziny i 38 min. przy zużyciu 431 litrów gazu za Mkp. 215.500 = 11.97 grosza. Koszt ugotowania obiadu skromnego dla jednej osoby wyniósł przeto Mkp. 21.550 = 1.19 grosza.

Na kuchni Ask. W. "S" przy posiłkowaniu się dwoma najlepiej skonstruowanemi palnikami o średn. 65 mm każdy przygotowano rosół, sztukę mięsa, kartofle i ryż dla tejże ilości osób w ciągu 1 godziny i 36 minut przy zużyciu 571 litrów gazu za Mkp. 285.500 = 15.8 gr. Koszt ugotowania obiadu skromnego dla jednej osoby wyniósł Mkp. 28.550 = 1.58 grosza.

W porównaniu z gotowaniem na palnikach syst. Classena, gotowanie trwało 2 minuty krócej, lecz koszt przygotowania obiadu dla jednej osoby wyniósł 28.550—21.550 = Mkp. 7000·— drożej, co stanowi 24,5% oszczędności przy użyciu palników syst. Classena.

Jak wiadomo, przy użyciu palników syst. Classena unika się płomienia wstecznego nawet przy zredukowanym do minimum płomieniu, co tem bardziej przemawia na korzyść palnika tego systemu.

Rezultat pieczenia w piecyku G. B. z palnikiem o płomieniu świetlnym był następujący:

1797 gr schabu dla 10 osób upieczono w ciągu 1 godziny i 22 minut przy zużyciu 761 litrów gazu za Mkp. 380.500 = 21.13 gr., czyli upieczenie schabu dla jednej osoby wyniosło Mkp. 38.050 = 2.11 grosza.

W piecyku Ask. W. „Zar II." z palnikiem Bunzena upieczono również 1797 gr schabu dla 10 osób w ciągu 1 godziny i 16 minut przy zużyciu 1302 litrów gazu za Mkp. 651.000 = 36.16 grosza, czyli upieczenie schabu dla jednej osoby wyniosło Mkp. 65.100 = 3.61 grosza.

W porównaniu z pieczeniem w piecyku G. B. z palnikiem o płomieniu świetlnym, pieczenie trwało 6 minut krócej, lecz koszt upieczenia schabu dla jednej osoby wyniósł 65.100—38.050 = Mkp. 27.050 drożej, co stanowi 41,5% oszczędności przy użyciu piecyka wiedeńskiego.

Na zasadzie powyższych danych, możemy określić koszt przygotowania obfitego obiadu, złożonego z rosołu z ryżem, ze sztuki mięsa i ze schabu pieczonego z kartoflami, dla jednej osoby na kuchni z palnikami syst. Classena i piecyku G. B. w porównaniu z takimże obiadem, przygotowanym na kuchni Ask. W. „S" i piecyku Ask. W. „Zar II.", a mianowicie:

koszt ugotowania obiadu skromnego, przygotowanego dla 1 osoby na palnikach syst. Classena	Mkp. 21.550·—
koszt upieczenia schabu dla 1 osoby w piecyku o płomieniu świetlnym	„ 38.050·—
Razem	Mkp. 59.600·— =
	= 3.3 grosza

koszt ugotowania obiadu skromnego, przygotowanego dla 1 osoby
na kuchni Ask. W. „S“ . . . . „ 28.550·—
koszt upieczenia schabu dla 1 osoby w piecyku Ask. W. „Zar II.“ „ 65.100·—

Razem . . . . . Mkp. 93.650·— = = 5.2 grosza.

Oszczędność zatem przy użyciu kuchenki z palnikiem syst. Classena i piecyka wiedeńskiego wynosi na jedną osobę 93.650—59.600 = Mkp. 34.050 = 36,3%.

Z zestawień powyższych wynika, że większą ilość gazu zużywa się na pieczenie mięsa w piecykach w porównaniu z ilością gazu zużytą na gotowanie. W pierwszym wypadku (kuchenka z palnikami syst. Classena i piecyk G. B.) na gotowanie mięsa i jarzyn zużyto 431 litrów, na pieczenie zaś mięsa 761 litrów, czyli o 76,5% gazu więcej. W drugim wypadku (kuchenka Ask. „S“ i piecyk Ask. W. „Zar II.“) na gotowanie tejże ilości mięsa i jarzyn zużyto 571 litrów gazu, na pieczenie zaś mięsa 1302 litry, czyli o 128% gazu więcej. Naturalnie, że przy sporządzaniu przeciętnych obiadów dla mniejszej ilości osób, nie są używane piecyki do pieczenia, gdyż wszelkiego rodzaju duszone i smażone mięsiwa można uskuteczniać na otwartej płycie kuchennej przy minimalnem zużyciu gazu.

Przy sporządzaniu obiadów wykwintniejszych dla większej ilości osób, zaleca się wobec powyższych rezultatów, stosować piecyki o płomieniu świetlnym, w których oszczędność w zużyciu gazu przekracza 40% w stosunku do piecyków Ask. W. „Zar II“ i cena piecyka jest znacznie niższa (około 75%).

Próba niniejsza dowiodła, że stosowanie palników syst. Classena w kuchenkach gazowych winno znaleźć jak najszersze zastosowanie, zarówno ze względu na usunięcie płomienia wstecznego i palenia się gazu w otworze dla dopływu powietrza, co jest powodem częstych narzekań i zniechęcenia do używania gazu jako paliwa w gospodarstwie domowem, jak i ze względu na znaczną oszczędność w zużyciu gazu, która w danym wypadku dosięgła prawie 25%.

Podatek przemysłowy. Niezależnie od wniesionego w roku bieżącym podania do Min. Skarbu o zasadnicze zwolnienie gazowni od podatku przemysłowego, które dotychczas nie zostało załatwione, wniósł Związek wraz z Zrzeszeniem ponowną prośbę, którą podajemy w odpisie.

Odpisy podania z prośbą o poparcie przesłano również Min. Przem. i Handlu, Min. Spraw Wojsk., oraz Min. Spraw Wewnętrznych.

Do
Ministerstwa Skarbu
w Warszawie.

Gazownictwo jest bezsprzecznie jednym z przemysłów koniecznych dla obrony Państwa. Jako takie winno być stanowczo w przedmiocie podatku państwowego uprzywilejowane, aby mu dać możność lepszego rozwoju.

Ponadto prawie wszystkie gazownie w Polsce są własnością zwiazków samorządowych t. j. miast. Ustawa zaś z dnia 14 maja 1923 r. Dz. U. Rzp. Nr. 58. Art. 3. wymienia, iż przedsiębiorstwa użyteczności publicznej prowadzone przez związki samorządowe we własnym zarządzie i na własny rachunek są zwolnione od podatku przemysłowego, a jakkolwiek Art. III. § 2 przepisów wykonawczych do powyższej ustawy gazownie nie pociąga pod rubrykę „instytucji użyteczności publicznej“ to jest to dla miejskich przedsiębiorstw pracujących bez zysków i wyłącznie dla celów publicznych wysoce krzywdzące i nieuzasadnione.

Niejednokrotnie zawiadamialiśmy tak Min. Skarbu, jakoteż Min. Przem. i Handlu, iż instytucjom tym, a zwłaszcza mniejszym grozi upadek. Dziś jesteśmy w przykrej możności podać szereg gazowni nieuruchomionych

i zlikwidowanych, a nawet rozebranych li tylko z braku funduszów już nie tylko na opłacenie podatków, lecz nawet na najkonieczniejsze surowce.

Na ogólną ilość około 100 gazowni w Polsce stoi z ruchem 28. Oto szereg gazowni nieczynnych:

Bojanowo, Czempień, Gołańcz, Grabów, Jaraczew, Kórnik, Kłocko, Krzywin, Mosina, Miłosław, Mrocza, Murowana-Goślina, Nowe-miasto, Pogorzela, Raszków, Rychtal, Ryczywół, Rydzyna, Sieraków, Stęszewo, Skoki, Obrzycko, Osieczna, Opalenica, Wieleń, Więcbork, Zduny, Żerków.

Jest to dopiero pierwsza fala upadku przemysłu gazowniczego, gdy bowiem zważymy, iż rozporządzeniem Prezydenta Rz. Posp. Pol. z dnia 12 kwietnia 1924 r. zostały ceny świadectw przemysłowych niepomiernie podniesione, to utwierdzamy się w przekonaniu, iż w najbliższej przyszłości będziemy mogli służyć Min. Skarbu nową listą unieruchomionych gazowni.

Mając tedy na uwadze rozwój gazownictwa i stojąc na straży dobra tych instytucyj, zwraca się tak Związek gospodarczy gazowni i wodociągów, jakoteż Zrzeszenie Polskich gazowników i wodociągowców do Min. Skarbu z prośbą o zaliczenie gazowni do instytucyj użyteczności publicznej, a na tej podstawie o całkowite zwolnienie od podatku przemysłowego.

Gdyby atoli motywa przytoczone nie trafiały do przekonania Min. Skarbu, tedy zwracamy się z prośbą o segregacje gazowni zależnie od ich produkcji na kategorje, jak to ma miejsce np.: przy gorzelniach, cukrowniach, drożdżowniach, fabrykach zapałek i t. p.; uważamy bowiem wprost za przeoczenie, aby gazownie drobne o produkcji rocznej 20.000 m³ gazu np.: Brzeżany, Borek, Soleć, Poniec i t. p. mogły być zrównane pod względem wysokości podatku przemysłowego np.: z Warszawą, produkującą 60,000.000 rocznie, lub Poznaniem, Łodzią, Krakowem, Lwowem itp.

Pozwalamy tedy sobie zaproponować następujący podział przedsiębiorstw gazowniczych i wodociągowych na kategorje, zależnie od produkcji:

PRZEDSIĘBIORSTWA GAZOWNICZE I WODOCIĄGOWE.

Kategorja 3.

Gazownie produkujące rocznie wyżej . . . . 30,000.000 m³ gazu
Wodociągi wypompuwujące rocznie wyżej . . . . . 30,000.000 m³ wody

Kategorja 4.

Gazownie produkujące rocznie ponad 10,000.000 do 30,000.000 m³ gazu
Wodociągi wypomp. rocznie ponad 10,000.000 do 30,000.000 m³ wody

Kategorja 5.

Gazownie produkujące rocznie ponad 5,000.000 do 10,000.000 m³ gazu
Wodociągi wypomp. rocznie ponad 5,000.000 do 10,000.000 m³ wody

Kategorja 6.

Gazownie produkujące rocznie wyżej 1,000.000 do 5,000.000 m³ gazu
Wodociągi wypomp. rocznie wyżej 1,000.000 do 5,000.000 m³ wody

Kategorja 7.

Gazownie produkujące rocznie ponad . . 250.000 do 1,000.000 m³ gazu
Wodociągi wypomp. rocznie ponad . . 250.000 do 1,000.000 m³ wody

Kategorja 8.

Gazownie produkujące rocznie . . . . do 250.000 m^3 gazu
Wodociągi wypomp. rocznie . . . . do 250.000 m^3 wody

Nadmieniamy, że skala ta odpowiada warunkom przemysłu gazowniczego i wodociągowego i nawet składki członkowskie uiszczane dla naszego Związku są wedle powyższej skali obliczane; w stosunku bowiem do zmieniającej się produkcji, zmienia się również i ilość robotników, i tak: podczas gdy gazownia warszawska zatrudnia około 1.300 robotników, to kategorje niższe stopniowo mniej, aż dochodzą do minimalnej ilości 3, a nawet 2 robotników.

W myśl brzmienia dotychczasowej ustawy, powinne wszystkie gazownie i wodociągi bez względu na ich wielkość opłacać równy podatek po 2.000·— złotych franków. Gdy Gazownia Warszawska np. może obciążenie 2.000·— złotych franków wytrzymać bez specjalnych wstrząśnień, to opłata powyższej sumy przez gazownie, wymienione szczególnie w ostatnich kategorjach, wprost nie da się uskutecznić bez dalszego unieruchomienia tych małych gazowni, które jeszcze wegetują.

Powołując się tedy na ustawę z dnia 14 maja 1923 r. Dz. U. Rz. P. Nr. 58, Art. 3, 26 oraz 94, prosimy, by Min. Skarbu zechciało postulaty nasze rozważyć i rozstrzygnąć pomyślnie.

Warszawa, dnia 2 maja 1924 r.

Podatek dochodowy. Związek Zawodowy Wielkiego Przemysłu Chemicznego zawiadamia, iż jest w posiadaniu informacji z Ministerstwa Skarbu, że w sprawie wymiaru podatku dochodowego przewidywane są pewne ulgi, mianowicie:

a) termin wpłacania podatku zostanie zapewne odłożony, a suma podatkowa będzie rozłożona na raty;

b) w sprawie układania bilansów złotowych przewidywane jest opublikowanie przepisów, które pozwolą pomyślnie ukształtować wymiar podatku dochodowego.

Pozatem zwraca się uwagę na rozporządzenie Ministerstwa Spraw Wewnętrznych w porozumieniu z Min. Skarbu z dnia 18 marca 1924 r. w celu wykonania ustawy o tymczasowem uregulowaniu finansów komunalnych (Dz. Ust. Nr. 31, poz. 317). Podkreślamy, że stosownie do przepisów tej ustawy i rozporządzeń wykonawczych do niej, z dniem 1 lipca r. b. upada dla samorządów możność pobierania podatku komunalnego od węgla konsumowanego przez zakłady przemysłowe. Począwszy tedy od tej daty należy pod żadnym pozorem powyższego podatku nie uiszczać.

Drukarnia Związkowa w Krakowie ul. Mikołajska 13, pod zarz. J. Dziubanowskiego.